

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 17 332 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 63 B 21/00

②①	Aktenzeichen:	296 17 332.0
②②	Anmeldetag:	5. 10. 96
④⑦	Eintragungstag:	23. 1. 97
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 3. 97

DE 296 17 332 U 1

⑦③ Inhaber:
Nikowitz, Axel, 47269 Duisburg, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zum Bewegen von Körpern

DE 296 17 332 U 1

05.10.98

Axel Nikowitz
Lauenburger Allee 32
47269 Duisburg

Vorrichtung zum Bewegen von Körpern

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bewegen von Körpern, insbesondere Personen.

Derartige Vorrichtungen sind insbesondere aus dem Sport- und Freizeitbereich, aber auch aus dem medizinischen Bereich, insbesondere zur Behandlung von Rückenleiden, bekannt, beispielsweise sogenannte Röhnräder oder auch Human Gyroscopes und dergleichen. Diese bestehen beispielsweise aus drei Kreiselementen, die so angeordnet sind, daß ein im Mittelpunkt positionierter Körper, in diesem Fall eine Person, frei um seine drei Rotationsfreiheitsgrade rotiert werden kann. Der Körper wird dabei in einem raumfesten Koordinatensystem bewegt, wobei dieser in einer Halterung positioniert ist. Dabei wird die Person beispielsweise an Fußgelenken und Hüfte festgeschnallt. Die Arme sind dabei frei, zur und während der Bewegung ist die Person jedoch gezwungen, sich mit den Händen an entsprechenden Griffen festzuhalten. Bei diesen Vorrichtungen ist also eine Bewegung nur aufgrund entsprechender Schwerpunktsverlagerungen des Körpers möglich, ähnlich dem Schaukeln. Die Bewegungsfreiheit ist dabei gegenüber der Bewegung beim Schaukeln, wo beispielsweise durch Anziehen und Strecken der Beine eine Schwerpunktsverlagerung ermöglicht wird, stark eingeschränkt bzw. begrenzt.

Die Abmessungen derartiger Vorrichtungen sind aufgrund der nur durch Schwerpunktsverlagerung verursachbaren oder auslösbaaren Bewegung und dem damit verbundenen symmetrischen Aufbau und den entsprechenden Stabilitätsanforderungen verhältnismäßig groß. Damit ist der Platzbedarf für die Aufstellung und Lagerung einer derartigen Vorrichtung verhältnismäßig groß.

Darüber hinaus sind der Herstellungsaufwand und die damit verbundenen Kosten relativ hoch.

Da mit den vorbekannten Vorrichtungen lediglich Rotationsbewegungen ermöglicht werden, stellt sich für den jeweiligen Benutzer kein Beschleunigungsgefühl ein. Desweiteren sind die bisher bekannten Vorrichtungen nicht bzw. nur eingeschränkt steuerbar, insbesondere nicht vom Benutzer, das heißt der Person in der Vorrichtung. Insbesondere bei Personen wird - abgesehen vom Bewegungssinn durch die Bewegung, das heißt das Gleichgewichtsorgan - kein weiteres Sinnesorgan aktiv angesprochen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, eine Vorrichtung zum Bewegen von Körpern, insbesondere Personen, bereitzustellen, mit der der Körper neben den drei Freiheitsgraden der Rotation auch eine translatorische Bewegung erfahren kann, mit der dem Körper, insbesondere der Person, in der Vorrichtung eine möglichst große Bewegungsfreiheit erhalten bleibt, mit der zusätzlich eine Bewegung von außen vorgeb- bzw. steuerbar ist, mit der eine aktive Beeinflussung der Bewegung durch den Körper, insbesondere der Person, gegeben ist, die geringe Abmessungen aufweist und darüber hinaus kostengünstig herstellbar ist.

Zur **L ö s u n g** dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung zum Bewegen von Körpern, insbesondere Personen, vorgeschlagen, bestehend aus einer Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung, optional wenigstens einer Einrichtung zum Erzeugen mindestens einer Translation, wenigstens einer Haltevorrichtung für den Körper, einer Steuereinrichtung und wenigstens einer Eingabeeinrichtung.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Möglichkeit geschaffen, einem Körper, insbesondere einer Person, neben einer sphärischen Bewegung durch Drehung um die drei Rotationsfreiheitsgrade bei Bedarf zusätzlich eine translatorische Bewegung und damit eine Beschleunigung zu geben. Damit ist es prinzipiell bei Verwendung entsprechender Einrichtungen zum Erzeugen von Translationen möglich, eine freie räumliche Bewegung durch Ausnutzung der sechs Freiheitsgrade eines Körpers im Raum, drei der Translation, das heißt beispielsweise einer Verschiebung in X-, Y- und Z-Richtung, und drei der

Rotation, das heißt beispielsweise einer Drehung um die X-, Y- und Z-Achse, zu erzeugen. Durch die erfindungsgemäße Verwendung einer Steuereinrichtung und einer Eingabeeinrichtung lassen sich die Bewegungen des Körpers sowohl von außen als auch von innen vorgeben, steuern und beeinflussen. Durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung ist insbesondere bei Personen eine überaus große Bewegungsfreiheit gegeben, das heißt insbesondere Arme, Beine und Kopf können frei bewegt werden. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist diese äußerst geringe Abmessungen auf, so daß die Vorrichtung einfach gelagert und transportiert werden kann, geringes Aufstellvolumen benötigt und darüber hinaus kostengünstig fertigbar ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung aus einem System von orthogonal zueinander stehenden, jeweils mit einem Antrieb versehbaren Segmenten gebildet. Segmente im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Achsen, Wellen, Kurbeln und dergleichen, die insbesondere in Form eines Winkels, in Form eines Bogens oder in Form eines Kreises bzw. Kreissegmentes ausgebildet sind. Ebenso sind ellipsen- oder hyperbelförmige Segmente verwendbar. Gemäß einem besonders vorteilhaften Vorschlag der Erfindung werden Viertelkreissegmente verwendet.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Segmente der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung mindestens einen Antrieb aufweisen. Vorteilhafterweise ist der Antrieb ein elektrischer, hydraulischer und/oder pneumatischer Antrieb und dergleichen. Dadurch lassen sich auf besonders einfache Art und Weise die verschiedenen zur Erzeugung einer Rotation erforderlichen Bewegungen bzw. Drehungen erzeugen. Selbstverständlich können zwischen den entsprechenden Antrieben und den Segmenten geeignete Getriebe und dergleichen zur Übertragung der Bewegung angeordnet werden. Ebenso ist es möglich, einen Antrieb gezielt abzuschalten und so das entsprechende Segment wie bei den bisher bekannten Vorrichtungen frei laufen zu lassen. Dadurch werden insbesondere weitere Bewegungsfreiräume eröffnet, zum Beispiel ein Schleudern.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Haltevorrichtung an der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung

positionierbar. Vorteilhafterweise ist die Haltevorrichtung dabei an einem Segment angeordnet. Ein weiterer Vorschlag der Erfindung sieht vor, daß die Haltevorrichtung einen Gurt, einen Bügel und/oder dergleichen aufweist. Im Fall von Personen ist die Haltevorrichtung so angeordnet, daß die Person im Bereich des Körperrumpfes, das heißt beispielsweise im Bereich des Beckens einer Person, gehalten ist. Dadurch wird eine möglichst große Bewegungsfreiheit des Körpers, insbesondere der Person, beibehalten, so daß vorteilhafterweise die Gliedmaßen, insbesondere Arme, Beine und Kopf, frei beweglich sind. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Haltevorrichtung Sensorik- und/oder Aktorikelemente auf. Dazu können beispielsweise Meßfühler und dergleichen verwendet werden, die Verformungen des Körpers, Temperatur- und/oder Feuchtigkeitsänderungen, Verlagerungen des Schwerpunktes und dergleichen erfassen.

Vorteilhafterweise weist die Einrichtung zum Erzeugen einer Translation einen Antrieb auf, der ebenfalls elektrisch, hydraulisch und/oder dergleichen ausgebildet ist. Gemäß einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung an der Einrichtung zum Erzeugen einer Translation angeordnet. Dadurch ist eine besonders einfache Konstruktion der Vorrichtung gegeben, die diese zusätzlich transportabler und universeller einsetzbar macht.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist die Steuereinrichtung mit der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung, der Einrichtung zum Erzeugen und der Eingabeeinrichtung verbunden. Vorteilhafterweise weist die Steuereinrichtung einen Rechner, beispielsweise einen Personal-Computer und dergleichen, auf. Vorteilhafterweise sind die Antriebe von der Steuereinrichtung gesteuert. Dadurch können von außen gezielt verschiedene Betriebsarten der Vorrichtung zum Bewegen eines Körpers gesteuert und kontrolliert werden.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Eingabeeinrichtung außerhalb der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bewegen von Körpern. Dazu kann die Eingabeeinrichtung eine Tastatur oder dergleichen sein, mit der beispielsweise verschiedene Betriebsmöglichkeiten und Bedingungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung von außen eingegeben werden

können. Gemäß einem weiteren besonders vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist die Eingabeeinrichtung innerhalb der Vorrichtung zum Bewegen von Körpern, insbesondere Personen, angeordnet. Dazu eignen sich als Eingabeeinrichtung beispielsweise Sensorik Elemente und/oder sogenannte Datenhandschuhe, Datenhelme und dergleichen. Damit wird insbesondere dem Benutzer, das heißt der zu bewegend Person, die Möglichkeit gegeben, die Bewegung aktiv zu beeinflussen. Die Verwendung eines Datenhelmes gestattet darüber hinaus beispielsweise durch Einspielen von Videosequenzen eine Rückkopplung zwischen Bewegung und Steuerung, die durch den Benutzer bzw. dessen Reaktion auf die Bewegung und die eingespielten Videosequenzen gegeben wird. Damit ist bei der Bewegung von Personen eine Beeinflussung eines weiteren Sinnes gegeben. Damit lassen sich beispielsweise verschiedene Ängste und/oder Krankheiten gezielt therapieren, beispielsweise Höhenangst, Platzangst und dergleichen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Fig. dargestellten Ausführungsbeispiele. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematisch-perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bewegen eines Körpers und

Fig. 2a und 2b Blockdiagramme zweier Betriebsmoden einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Bewegungsvorrichtung 1 zum Bewegen eines Körpers 2, insbesondere einer Person. Die Bewegungsvorrichtung 1 ist in einem durch die Koordinaten X, Y und Z aufgespannten Raum untergebracht, wobei die Koordinatenachsen X, Y und Z so gelegt sind, daß diese parallel zu den Bewegungsachsen des Körpers 2 verlaufen. Die Einrichtung 3 der Bewegungsvorrichtung 1 dient zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung und wird durch die in ihrem Bewegungsfreiraum orthogonal zueinander verlaufenden Segmente 4, 5 und 6 gebildet, die entsprechende Rotationsbewegungen 7, 8 und 9 um die X-, Y- und Z-Achse ermöglichen. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Bewegungsvorrichtung 1, sind die Segmente 4 und 6 für die Rotation 7 und 9 um die X- und Z-Achse als Viertelkreissegmente und das

Segment 5 für die Rotation 8 um die Y-Achse als im wesentlichen gerade Achse oder Welle ausgebildet. Dadurch läßt sich die Bewegungsvorrichtung 1 zum Transport und zur Lagerung besonders platzesparend zusammenklappen.

Die Einrichtung 3 der Bewegungsvorrichtung 1 zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung ist an einer Einrichtung 10 zum Erzeugen einer translatorischen Bewegung, im vorliegenden Fall eine Translation 11 in Z-Richtung angeordnet. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, dem Körper 2 zusätzlich zur sphärischen Bewegung durch eine Rotation 7, 8 und 9 um die X-, Y- und Z-Achse, eine Beschleunigung in Z-Richtung zu geben.

Die Segmente 4, 5 und 6 sowie die Einrichtung 10 zum Erzeugen einer Translation 11 weisen jeweils an bzw in ihren Enden 12 und/oder 13, 14 und/oder 15, 16 und/oder 17, sowie 18 und/oder 19 einen hier nicht explizit dargestellten Antrieb und/oder ein Getriebe auf. Diese sind von der im Zusammenhang mit Fig. 2 näher erläuterten Steuereinrichtung und Eingabeeinrichtung gesteuert, beeinflußt und kontrolliert und können auch gezielt ab- bzw. ausgeschaltet werden, so daß eine Schleuderbewegung und dergleichen vorgenommen werden kann.

Wie anhand Fig. 1 zu erkennen ist der Körper 2, im vorliegenden Fall die Person, im Bereich des Beckens zumindest rückenseitig von einer Haltevorrichtung 20 gehalten. Dabei ist die Haltevorrichtung 20 an der Einrichtung 3 der Bewegungsvorrichtung 1 zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung, hier am Ende 15 des Segmentes 5 zum Erzeugen einer Rotation 8 um die Y-Achse, befestigt. Der Körper 2 der Person ist so einerseits sicher und fest gehalten und andererseits ist ein Maximum an Bewegungsfreiheit für die Person gegeben, insbesondere da Hände, Arme, Beine und Kopf frei beweglich sind.

Fig. 2a zeigt in einem Blockdiagramm den Betriebsmode I, das sogenannte Schleudern. Ein Rechner 21, im vorliegenden Fall ein PC, werden verschiedene von den Antrieben, die im Blockdiagramm mit 23 bezeichnet sind, anzufahrende oder einzunehmende Sollwinkel bzw. entsprechende Signale vorgegeben, die von einem Verstärker 22 aufbereitet werden. Die Antriebe weisen geeignete Meßeinrichtungen 24 auf bzw. sind mit diesen verbunden. Die Meßeinrichtungen 24 erfassen die Istwinkel und geben diese bzw. entsprechende Signale, die im

- 7 - 05.10.98

Bedarfsfall aufbereitet werden können, zurück an den Rechner 21. Über diese Rückkopplung gibt die Meßeinrichtung 24 die genauen Winkelpositionen zur Berechnung neuer bzw. aktuell anzufahrender Sollwinkel an den Rechner. In diesem Betriebsmode I, dem sogenannten Schleudern, wird die Bewegung des Körpers 2 nur von außen vorgegeben.

Fig. 2b zeigt das Blockdiagramm des Betriebsmodes II. Dieses entspricht im Kern dem des Betriebsmodes I, wobei dieser hier jedoch um eine weitere Meßeinrichtung 26 zur Bestimmung bzw. Erfassung von Energiewerten und um eine Sensorikelemente umfassende Einheit 25 erweitert ist. Über die Sensorikelemente umfassende Einheit 25 können zusätzlich Signale in den Rechner 21 eingespeist werden, die über den Verstärker 22 ebenfalls auf die Antriebe 23 einwirken. Die Antriebe 23 sind im vorliegenden Fall mit einer weiteren Meßeinrichtung 26 verbunden, die zur Erfassung bzw. Bestimmung von Energiewerten der Antriebe 23 verwendet wird. Diese Meßwerte werden - wie schon die von der Meßeinrichtung 24 erfaßten Winkel - ebenfalls zurück an den Rechner 21 gegeben. Damit sind zwei Rückkopplungen der Antriebe 23 auf den Rechner 21 durch die Meßeinrichtungen 24, 26 gegeben und zusätzlich eine als Eingabeeinrichtung dienende, Sensorikelemente umfassende Einheit bereitgestellt.

In Abhängigkeit der verwendeten Sensorikelemente der Einheit 25 ergeben sich zwei Submodes. Für den Fall, daß als Sensorikelemente beispielsweise Daten erfaßt werden können, die zur Bestimmung von durch Gewichtsverlagerung des Körpers 2 geeignet sind, beispielsweise Drucksensoren, die auf dem Körper 2 befestigt bzw. angeordnet sein können, ergibt sich der sogenannte Gewichtsverlagerungsmode. Dazu wird zuerst mit dem Körper 2 eine Referenzfahrt vorgenommen, bei der mit den Meßeinrichtungen 24, 26 für den Körper 2 charakteristische Kenngrößen erfaßt werden. So lassen sich mit der Bewegungsvorrichtung 1 beispielsweise auch Trägheitsmomente von verschiedenen Körpern bestimmen. Dabei ist eine Dateneingabe über die Einheit 25 nicht möglich. Während der Referenzfahrt wird beispielsweise der Energieverbrauch der Antriebe 23 mit der Meßeinrichtung 26 ermittelt, der der zu bewegend Masse des Körpers 2 und dessen Trägheitsmoment und dergleichen entspricht.

Anschließend werden im sogenannten Schwebetrieb vom Rechner 21 neue Sollwinkel berechnet, wobei die Sensordaten der durch die Sensorik Elemente der Einheit 25, die Winkeldaten der durch die Meßeinrichtung 24 erfaßten Winkel der Antriebe 23 und die Energiedaten der durch die Meßeinrichtung 26 erfaßten Energiegrößen der Antriebe 23 berücksichtigt werden. In Abhängigkeit der im Rechner programmierten und vorbestimmten Bewegungssequenzen können dann entsprechende Bewegungen gefahren werden. Über die durch die Einheit 25 bereitgestellte Eingabeeinrichtung innerhalb der Bewegungsvorrichtung 1 ist eine interaktive Bewegung gegeben.

Ebenso kann die Einheit 25 Sensorik Elemente umfassen, die in Form eines Datenhandschuhs, Datenhelms und dergleichen ausgebildet sein können. Nach der bereits oben erwähnten Referenzfahrt, bei der keine Dateneingabe möglich ist, lassen sich zusätzlich zur Dateneingabe durch Gewichtsverlagerung über diese Sensorik Elemente gezielt die Bewegungsabläufe beeinflussen. Über den Rechner 21, der Bestandteil einer geeigneten Steuereinrichtung sein kann, lassen sich bei Verwendung eines Datenhelms zusätzlich Videosequenzen und dergleichen einspielen, so daß eine in der Bewegungsvorrichtung 1 gehaltene Person eine weitere Sinnesbeeinflussung erfahren kann. Damit ist insbesondere die Möglichkeit gegeben, durch Kombination von Bewegungsabläufen mit optischen bzw. akustischen Wahrnehmungen und dergleichen gezielte Therapie- und Heilverfahren zu schaffen, beispielsweise zur Behandlung von Höhenangst, Platzangst, aber auch Rückenleiden und dergleichen.

-9 05.10.95

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--|
| 1 | Bewegungsvorrichtung |
| 2 | Körper |
| 3 | Einrichtung für sphärische Bewegung |
| 4 | Segment X |
| 5 | Segment Y |
| 6 | Segment Z |
| 7 | Rotation X |
| 8 | Rotation Y |
| 9 | Rotation Z |
| 10 | Einrichtung für translatorische Bewegung |
| 11 | Translation |
| 12 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe X |
| 13 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe X |
| 14 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Y |
| 15 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Y |
| 16 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Z |
| 17 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Z |
| 18 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Translation |
| 19 | Ende für Antrieb und/oder Getriebe Translation |
| 20 | Haltevorrichtung |
| 21 | Rechner |
| 22 | Verstärker |
| 23 | Antrieb |
| 24 | Meßeinrichtung (Winkel) |
| 25 | Sensorik-Einheit |
| 26 | Meßeinrichtung (Energie) |
| X | Raumkoordinate |
| Y | Raumkoordinate |
| Z | Raumkoordinate |

296 17 332.0
Axel Nikowitz

10. Dezember 1996

(neugefaßte) Ansprüche

1. Vorrichtung zum Bewegen von Körpern, insbesondere Personen, bestehend aus einer Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung, optional wenigstens einer Einrichtung zum Erzeugen mindestens einer Translation, wenigstens einer Haltevorrichtung für den Körper, einer Steuereinrichtung und wenigstens einer Eingabeeinrichtung.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung aus einem System von orthogonal zueinander stehenden, jeweils mit einem Antrieb versehenen Segmenten gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment winkelförmig ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment bogenförmig ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment kreissegmentförmig ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment ein Viertelkreissegment ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment kreisförmig ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung mindestens einen Antrieb aufweisen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb ein elektrischer Antrieb ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb ein hydraulischer und/oder pneumatischer Antrieb ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb an einem Ende des Segmentes angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung an der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung positionierbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung an einem Segment angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung einen Bügel aufweist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung einen Gurt aufweist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Bewegen von Personen, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung so angeordnet ist, daß die Person im Bereich des Körperrumpfes gehalten ist.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung Sensorik- und/oder Aktorikelemente aufweist.

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Erzeugen einer Translation einen Antrieb aufweist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung an der Einrichtung zum Erzeugen einer Translation angeordnet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung mit der Einrichtung zum Erzeugen einer sphärischen Bewegung, der Einrichtung zum Erzeugen und der Eingabeeinrichtung verbunden ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung einen Rechner aufweist.
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebe von der Steuereinrichtung gesteuert sind.
23. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung außerhalb der Bewegungsvorrichtung ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung innerhalb der Bewegungsvorrichtung angeordnet ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung ein Sensorikelement ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Bewegen von Personen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung ein Datenhandschuh ist.

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Bewegen von Personen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung ein Datenhelm ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenhelm zusätzlich zur Informationsausgabe, insbesondere Videosequenzen, verwendet ist.

05.10.96

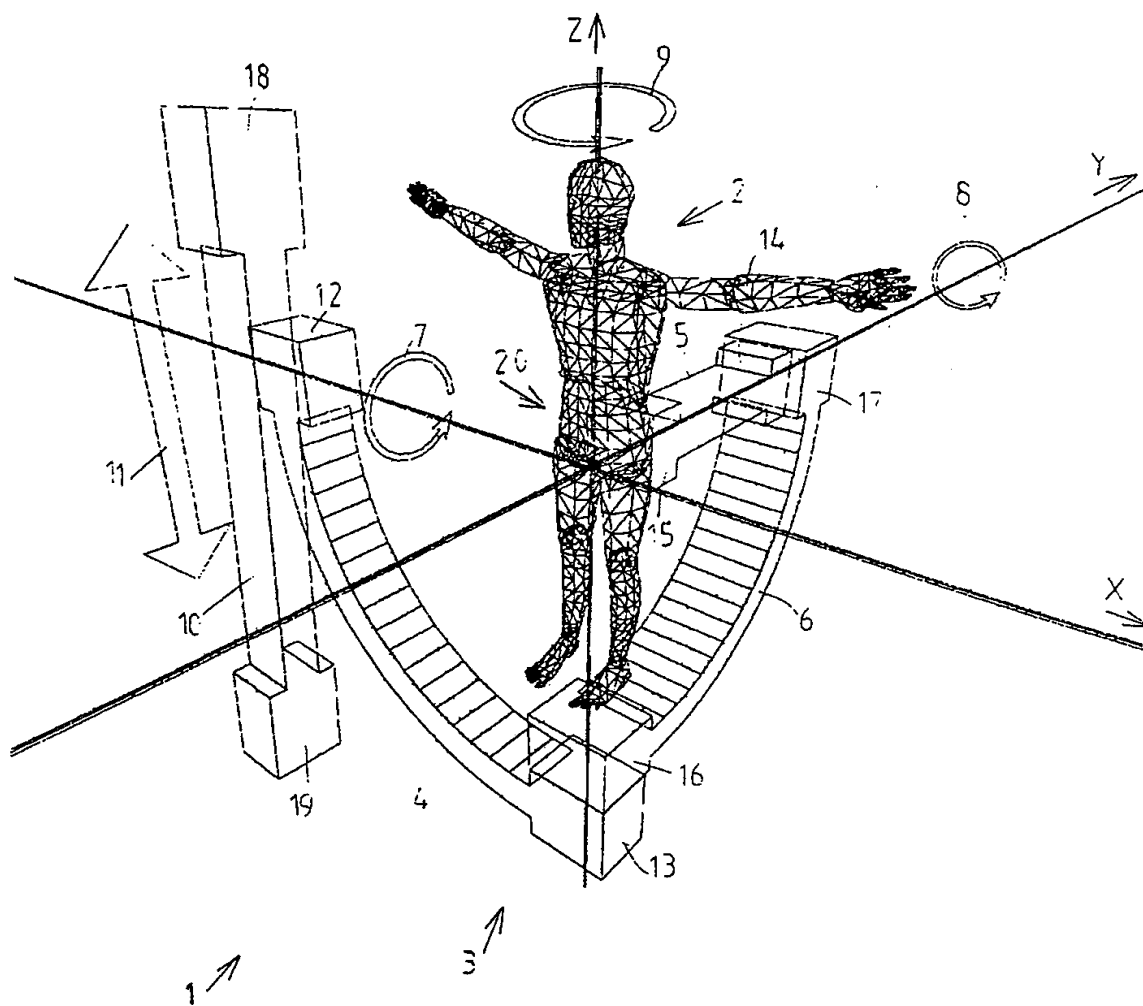


Fig.1

05.10.98

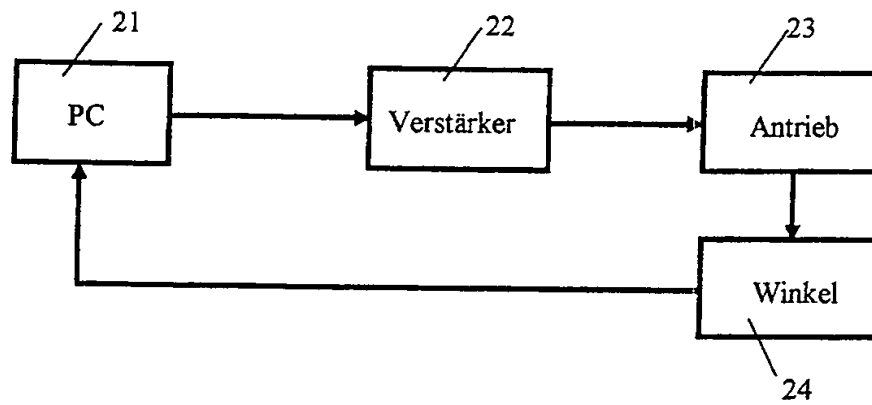


Fig. 2a

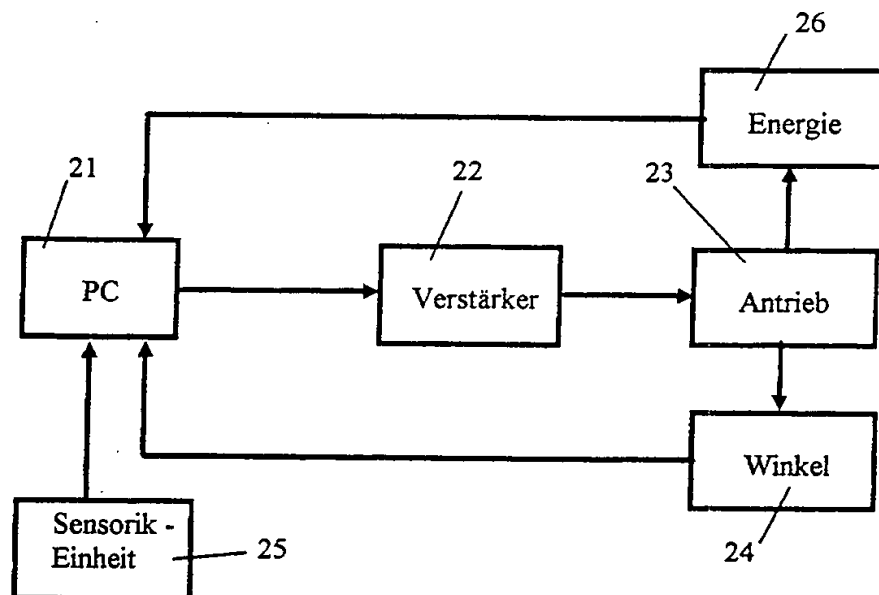


Fig. 2b